INST. ENT.
LIBRARY
NOV 1937

VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 4 OKTOBER 1937

RESISTENS MOT INSEKTSANGREPP.

I kampen mot skadeinsekterna måste alla till buds stående möjligheter utnyttjas, och det gäller därför att ej vara ensidigt inställd på att kampen skall föras med kemiska eller mekaniska medel, utan även ha den biologiska vägen i åtanke. Till de biologiska bekämpningsmetoderna räknas sålunda bl. a. att med hjälp av en parasitsvamp eller någon parasitiskt levande insekt (huvudsakligen parasitsteklar) bekämpa skadedjuren. Dylika metoder ha sedan länge och i många fall med god framgång kommit till användning och äro väl kända. En annan metod att på biologisk väg bekämpa skadeinsekter är att utnyttja de skillnader i angreppsgrad eller motståndskraft, som ofta förefinnas hos olika sorter av ett och samma växtslag. Denna resistens kan omfatta släkten, arter, varieteter, raser, sorter eller individ. Växternas resistens mot insektsangrepp erbjuder stora möjligheter i kampen mot skadedjuren, men även många svårigheter och kräver dessutom ett intimt samarbete mellan entomologer, fysiologer och växtförädlare. Om entomologen konstaterar skillnader i angreppsgrad, blir det i vissa fall växtfysiologens uppgift att finna orsaken och därefter växtförädlarens att genom korsningar söka uppdraga praktiskt värdefulla sorter, som även besitta den ifrågavarande resistensen.

Att här närmare ingå på alla de slag av resistens mot insektangrepp, som finnas hos olika växtslag, skulle föra för långt. Här skall endast nämnas några exempel på resistens och de mest antagliga orsakerna till densamma.

Man bör särskilja några väsentligt olika kategorier av resistens, dels sådana, där angrepp (t. ex. äggbeläggning) förekommer på samtliga sorter av ett visst växtslag, men endast vissa skadas (äggen utvecklas normalt och larverna vålla skada), medan andra visa sig motståndskraftiga (resistenta), dels andra fall där endast vissa sorter av ett växtslag utsättas för angrepp (äggbeläggning eller skadegörelse), medan andra ej alls angripas. Resistens kan således betingas av antingen olika grad av motståndskraft mot ett angrepp eller olika grad av angrepp, eller en förening av båda.

Ett helt annat slag av skillnad i angreppsgrad mellan olika sorter av ett växtslag, uppstår om vissa sorter passera det angripna utvecklingsstadiet före eller efter den tiden då skadeinsekten förekommer, och därigenom undgå angrepp (pseudoresistens).

Ett av de tidigaste, numera som klassiskt ansedda fallen, då resistens mot insektsangrepp utnyttjats praktiskt, torde varit när den europeiska vinodlingen hotades av Phylloxera-angreppen men räddades genom användning av amerikanska, resistenta sorter. Phylloxeran (vinlusen), som är inhemsk i Amerika, infördes på mitten av 1800-talet till Europa och åstadkom katastrofala härjningar i de europeiska vinodlingarna. Dess ovanjordiska generation framkallar gallbildning på bladen, dess underjordiska generation däremot dels små gallbildningar nära de unga rotspetsarna, dels stora ansvällningar på de äldre rotdelarna. De små gallbildningarna framkallas på alla sorter, resistenta såväl som mottagliga, men äro ej av större betydelse, utan graden av resistens eller mottaglighet kommer till uttryck i antalet och storleken av ansvällningarna på de grövre rötterna. De amerikanska stammarna visade en höggradig resistens och vissa sorter skadades praktiskt taget ej alls. Man införde då amerikanska stammar, vilka fingo tjäna som ympunderlag för de europeiska sorterna.

Ett exempel på resistens, där angreppet äger rum på samtliga sorter, men icke alla skadas, lämnar kornmyggan eller »hessiska flugan» *Mayetiola destructor* Say. Artens levnadssätt har utförligt studerats i Amerika, varest den fått en vidsträckt utbredning och blivit ett svårt skadedjur. Den förekommer även i Sverige och har vissa år vållat svår skadegörelse i olika delar av landet. Äggen läggas i rader på bladen och de små larverna tränga in i plantorna mellan bladslidorna eller mellan bladslidan och strået. I äldre plantor med utvecklade strån finner man larverna och sedermera pupporna strax ovanför nedersta eller näst nedersta ledknuten. De svåra härjningarna i Amerika ha föranlett omfattande undersökningar, varvid bl. a. framkommit att betydande skillnader i motståndskraft förefinnas mellan olika vetesorter. Så har man t. ex. funnit att vissa vetesorter skadas svårt, andra endast obetydligt. Äggbeläggningen sker i praktiskt taget samma grad på samtliga sorter i ett sortförsök, men hos den ena sorten finner man t. ex. att endast 0,4 %, hos en annan sort däremot 96,0 % av plantorna hysa puppor av kornmyggan. På de mottagliga sorterna sker utvecklingen av kornmyggan normalt, men på de resistenta dör den nykläckta larven strax efter det den nått platsen för näringsupptagandet mellan bladslidan och strået och hinner således ej åstadkomma någon nämnvärd skada. Om orsakerna härtill vet man ännu ingenting, men vid korsning mellan resistenta och mottagliga sorter har man funnit att egenskapen nedärves enligt de mendelska lagarna och således relativt lätt kan utnyttjas i förädlingsarbetet.

Som exempel på fall, i vilka endast vissa sorter av ett växtslag utsättas för angrepp, andra däremot ej, må anföras följande. Den amerikanska potatisbladstriten (*Empoasca faba* Harris) angriper bl. a. även sojabönor. De olika

sorterna av sojabönor kunna med ledning av deras hårighet i stort sett indelas i tre grupper, 1) praktiskt taget glatta, 2) sparsamt håriga, och 3) tätt grovhåriga. De vanliga handelssorterna i Amerika äro nästan alla av den kraftigt håriga typen, medan många nya, från Orienten importerade sorter äro glatta eller tilltryckt håriga. Vid försök, då samtliga tre grupper odlats vid sidan av varandra, har det visat sig att de glatta svårt angripits av Empoasca, varvid de starkt ha hämmats i växten. De tilltryckt håriga skadades mindre och voro ej påtagligt hämmade i tillväxten. De grovhåriga däremot voro fullständigt fria från Empoasca och tillväxte kraftigt. Vid undersökningarna framkom bl. a. att på de glatta och de tilltryckt håriga flera larver kläcktes än på de kraftigt håriga, och som en väsentligt bidragande orsak till skillnaderna i skadegörelsen framhålles att honorna vid äggläggningen föredraga de mindre starkt håriga bönsorterna.

I facklitteraturen finnas beskrivna c:a 70 fall av resistens mot insektangrepp, och det finnes all anledning förmoda att ett närmare studium av resistensproblemet skulle bidraga till konstaterandet av ytterligare många fall. Även om skillnaderna mellan sorterna ej alltid äro stora, kunna de dock bli av ekonomisk betydelse, och det är därför synnerligen önskvärt att noggranna uppgifter om sorterna lämnas vid insändandet av prov på och rapporter om skadegörelse.

J. Mühlow.

SOMMARENS SKADEDJUR. — Kort sammanfattning av hittills inkomna rapporter.

Följande sammanställning avser ej att vara någon uttömmande redogörelse över skadedjurens förekomst i landet under den gångna sommaren utan utgör endast en kort sammanfattning av hittills meddelade iakttagelser. Då dessutom skörden av rotfrukter, kålväxter och frukt ännu ej på långt när avslutats, blir sammanställningen givetvis mycket ofullständig.

På sädesslagen inrapporterades tidigt i våras skador av *kornjordloppa* på korn och vete. På vissa håll voro plantornas blad så svårt gnagda, att det »på håll såg ut som om frosten gått över fälten». Den redan i junihäftet av växtskyddsnotiser förebådade fortsatta skadegörelsen genom larvernas gnag inuti stråna har mycket riktigt inträffat, och ett stort antal av höstens sädesprov ha uppvisat mer eller mindre svåra sådana skador.

Knäppare och *fritflugor* ha eljest varit de svåraste skadegörarna på sädesslagen och ha flerstädes orsakat svåra förluster. En rapportör uppskattar skadorna av knäpparlarver på ett skifte av 40 har till minst 50 %. Fritflugeskador ha i höst även iakttagits på axen. Några enstaka prov ha vidare uppvisat åverkan av *kornmygga* (hessiska flugan) samt av *kornfluga*. Över *vetemyggornas* härjningar i år lämnas särskild redogörelse i detta häfte. Bladlusskador ha i mycket stor utsträckning iakttagits på olika sädesslag framför allt på vete av sädes-

bladlusen samt på havre av hägg- eller havrebladlusen. Större intresse erbjuder emellertid i år *sädesbladbaggen* (se växtskyddsnotisernas majhäfte). Denna skalbagge synes efter de två sista årens svåra angrepp vara värd större uppmärksamhet än tidigare.

På fodergräs ha bl. a. *timotejfluga* och *vitaxkvalster* inrapporterats. Av rapporterna att döma har den förra i sommar förekommit ovanligt rikligt. Från Jönköpings, Kalmar och Värmlands län tala sålunda rapporter om 25—50 % minskning i fröskörden, just på grund av timotejflugeangrepp.

Om skador på foderbaljväxter föreligga endast ett fåtal rapporter och dessa gälla *klöverspetsvivlar.* Dessa fåtaliga uppgifter torde dock ej tillnärmelsevis ge en uppfattning om de faktiska förluster, som tillfogats odlarna. Under vegetationsperioden undgå djuren ju lätt uppmärksamheten, och det är först vid fröskörden som larvernas åverkan kommer till synes.

Kålväxter och rovor ha som vanligt angripits av *jordloppor,* dock ej i någon större omfattning, vilket torde ha sin grund i den tjänliga väderleken i våras. I sådana fall, då ihållande torka följt efter sådden t. ex. Stockholms län, har dock omsådd flerstädes måst företagas. Däremot har rapssugaren även i år vållat allvarliga förluster, och flera meddelanden tala om »total ödeläggelse» av rovfälten. Skador av *kålfjäril* har ännu blott meddelats från ett par platser, men kålmaskarna fortsätta ju långt in i oktober, varför man ännu kan vänta angrepp. Från Värmland har i år *kålmottet* inrapporterats som ett synnerligen svårt skadedjur på kålväxter.

På morotsodlingarna ha *morotflugan* och *morotbladloppan,* vilken senare som bekant förorsakar krussjuka, åstadkommit avsevärda skador. Sålunda tala tre rapporter från Älvsborgs län om svåra angrepp men omtala samtidigt, att goda bekämpningsresultat erhållits genom nikotinbesprutningar.

Beträffande potatisodlingen må anföras, att gränserna för *potatisnematodens* gamla utbredningsområden under året ytterligare utvidgats och att den dessutom upptäckts på ett flertal nya lokaler, t. ex. i Jönköping, Huskvarna, Mölndal, flera orter i Skåne samt Åby, norr om Norrköping.

Betorna angrepos i våras, framför allt på Gotland, av *betjordloppan* och detta så svårt, att omsådd flerstädes måste företagas.

Av baljväxter ha ärterna skadats mycket svårt av *vecklare.* Sålunda ha, likaledes på Gotland, åtskilliga odlare av ärter för konservfabrikerna fått vidkännas en skördeminskning av intill 50 %. Här synes dock den under sommarmånaderna ihållande torkan i hög grad ha gynnat skadedjurens utveckling.

Fruktodlingen har som vanligt att uppvisa största antalet olika skadedjur. Förutom de alltid förekommande *bladlössen, bladlopporna* samt *spinn-* och *gallkvalstren* förtjäna även några andra skadedjur att särskilt uppmärksammas. Sålunda har *lövvedborren* i sommar flerstädes förorsakat svåra skador på stammar och grenar. Denna skalbagge, som tidigare ansetts som ett relativt ofarligt skadedjur, vilket helst angriper sjuka eller försvagade träd, har under

de sista två åren avslöjat sig som ett primärt skadedjur av ganska stor betydelse, eftersom den visat sig angripa fullt friska träd i god växtkraft.

Om svåra angrepp av *lövvivlar* ingick i våras ett 20-tal rapporter. I Karlstad- och Örebrotrakten ha frukt- och alléträd, såsom björk och lönn, här och var »fullständigt kalätits». *Frostfjäriln,* vilken de senaste åren förekommit rätt sparsamt, har uppträtt mycket allmänt och anställt svåra skador i obesprutade trädgårdar. *Äpplespinnmalen* har liksom förra året förekommit allmänt. Bland övriga skadegörare på bladen må slutligen anföras *päronrullviveln,* vilkens bladrullar ju lätt uppmärksammas, samt *trädgårdsborren,* vilken senare dock i sommar synes ha uppträtt betydligt sparsammare än föregående år.

I fråga om skador på själva frukten är det ännu för tidigt att slutgiltigt yttra sig, innan skörden är avslutad. *Äppleviecklaren* synes dock allmänt ha anställt svåra skador även i besprutade trädgårdar, och *rönnbärsmalen* har, som väntat var, i vissa distrikt uppträtt synnerligen allmänt. Svåra skador av *körsbärsmalen* ha nämnts i 5 rapporter. Dessutom kan i år antecknas ett nytt skadedjur på bigarråer, nämligen *körsbärsflugan* (se augustihäftet av växtskyddsnotiser).

Rapporterna om angrepp av *pärongallmygga* äro få och torde ej ge någon riktig uppfattning om skadornas faktiska omfattning. *Plommonstekeln* synes ha minskat i antal, under det att *plommonviecklaren* tilltagit i anmärkningsvärd grad. Om äpplestekeln föreligga ett par rapporter, som meddela fall, där 20—30 % av karten skadats.

Beträffande skadedjur på bärbuskar äro rapporterna relativt få. Endast *krusbärsstekeln, krusbärsmottet* samt *sköldlöss* sägas ha förekommit mera allmänt. På jordgubbar (och i ett par fall även på polyantharosor) har *hallon-* eller *jordgubbsviveln* på några platser gjort betydande skador. *Hallongallmyggans* egendomliga gallbildningar ha iakttagits tämligen allmänt.

Av skadedjur på prydnadsväxter förtjänar *krysantemumgallmyggan* att nämnas som ett för landet nytt skadedjur, (se föregående häften av växtskyddsnotiser). Krysantemum- och begoniaplantor ha på många håll skadats av *nematoder,* de förra dessutom av *minerarflugor.* På rosor ha *steklar* av olika slag, *vecklare, stritar* och *bladlöss* varit ovanligt allmänna. *Stinkflyn* och den förut nämnda *trädgårdsborren* ha vållat stor förtret, och på syrén och kaprifol ha resp. *syrénmal* och *trymal* anställt ej obetydliga skador, om ock av ringa ekonomisk betydelse.

BROR TUNBLAD.

VETEMYGGLARVERNAS SKADEGÖRELSE SOMMAREN 1937.

Undersökningar rörande vetemyggorna och deras bekämpande pågå sedan flera år vid växtskyddsanstalten och ett viktigt led i dessa arbeten äro de s. k. axundersökningarna, d. v. s. undersökningar av insända eller insamlade axprov

för fastställande av vetemygglarvernas skadegörelse. Dessa axundersökningar tjäna flera syften i den stora vetemyggundersökningen, nämligen dels att utgöra en grund för beräkning av de ekonomiska förluster lantbruket lider genom skadeinsektens härjningar, dels att konstatera inom vilka delar av landet skadegörelsen är särskilt svår, dels ock att fastställa de förefintliga skillnaderna i angreppsgrad mellan de olika vetesorterna, samt slutligen att uppspåra mycket svårt skadade fält, lämpliga att det följande året utnyttjas för bekämpningsförsöken.

För några år sedan voro skadorna mycket svåra i Skåne jämfört med dem i övriga delar av landet. Sålunda var skadegörelsen på höstvetet i Skåne 1931 och 1932 i medeltal c:a 20 % och i övriga delar av landet c:a 5 %. Under de senare åren ha förhållandena ändrat sig och i år äro skadorna betydligt mindre i Skåne, men ha ökats i Mellansverige, så att de i stort sett uppgå till 8 % såväl i Skåne som i Mellansverige, exempelvis Västergötland och Södermanland, vilka områden särskilt undersökts i år.

Skadorna kunna emellertid växla betydligt i olika delar av ett landskap. För Skånes vidkommande visar det sig att skadorna i större delen av landskapet uppgår till endast 5,3 %, men äro betydligt större i vissa områden. Sålunda visa proven från södra kusten av Malmöhus län en genomsnittlig skada av 8,8 % och proven från den s. k. Kullabygden 11,0 % vetemyggskadade kärnor.

Enligt tidigare utförda undersökningar rörande skillnader i angreppsgrad mellan olika vetesorter äro Äring, Standard, Skandia och Drott de minst skadade sorterna, då däremot andra sorter såsom Saxo, Stål, Kron och Sol III skadas svårt. Den övergång från odling av de svårt angripna sorterna till de minst angripna, som faktiskt skett i Skåne har säkerligen bidragit till den minskning i vetemyggans skadegörelse som de senaste årens siffror visa.

Vetemygghärjningarna i Södermanland voro förra året oroväckande svåra. Sålunda uppgingo skadorna i trakten kring Eskilstuna och inom ett område från Stjärnhov och öster ut till Gnesta till 18 %. Årets undersökningar, som basera sig på sammanlagt c:a 100 prov, visa att den genomsnittliga skadan för Södermanlands län uppgår till 8 %. Några stora sammanhängande svårt skadade områden har ej kunnat konstateras, däremot förekommer enstaka synnerligen svårt skadade lokaler, såsom Rossvik och Blacksta med resp. 20 och 30 % skada. Enligt resultaten från såväl sortförsök som prov från stora vetefält är Gyllen avgjort den minst skadade sorten, närmast följd av Ergo och Bore II. Thule II visar sig vara den svårast skadade av de undersökta sorterna.

Undersökningarna i Skaraborgs län gåvo vid handen att den genomsnittliga skadan i vetefälten uppgick till 7,9 %. Enligt resultaten från sortförsöken i Skara och på Lanna voro de genomsnittliga skadorna för sorterna Äring, Gyllen, Ankar II och Skandia c:a 5 %, samt för Ergo och Sol III resp. 6,6 och 7,0 %.

J. Mühlow.

NÅGOT OM ORSAKERNA TILL VETEMYGGORNAS MINSKADE SKADEGÖRELSE I SÖDERMANLAND 1937.

På grund av de svåra angrepp av gula vetemyggan, vilka sommaren 1936 inrapporterades till växtskyddsanstalten från vissa platser i Södermanland, kunde man då befara en åtminstone lika omfattande skadegörelse under de närmast följande åren. Att döma av de under juli 1937 till anstalten insända axproven synas emellertid dessa farhågor ej ha blivit besannade, och resultaten av de undersökningar, vilka utförts på den tillfälliga försöksstationen i Norrtuna, peka i samma riktning. På denna plats har nämligen vid dagliga håvningar endast en mycket ringa mängd myggor påträffats i vetefälten. Förklaringen till den kraftiga frekvensnedgången är ej lätt att ge, då säkerligen många förhållanden samverkat härtill. Välbekant är, vad som exempelvis genom jordens behandling, växtföljden o. s. v., kan åstadkommas för att minska insekternas trivsel. Men faktorer av synnerligen oberäknelig natur kunna ej sällan förtaga effekten av sådana åtgärder. Ty framför allt äro insekterna beroende av väderleken. Varje insekt har nämligen under sitt liv någon kritisk period, då en bestämd värme eller en bestämd fuktighet är absolut nödvändig för dess fortsatta utveckling. För vetemyggornas del behöva vi blott nämna ett exempel. När larverna i slutet av juli blivit fullvuxna, skola de övervintra och förpuppas i jorden och måste därför lämna axen. Men eftersom detta endast kan ske efter regn, är det förklarligt, att i de trakter, där regn vid nämnda tidpunkt ej fallit, larverna kvarstanna och dö i axen, så att vetemyggorna följande år ej uppträda i någon större mängd. Samverka alla klimatfaktorer i en för myggorna gynnsam riktning, blir dödligheten bland dem ytterst ringa, liksom den i motsatt fall blir katastrofalt stor. I förra fallet kunna följderna bli mycket svåra för lantmannen. Lyckligtvis har han härvid att påräkna hjälp från annat håll. Vetemyggorna ha nämligen liksom de flesta andra skadeinsekter många naturliga fiender, särskilt tvenne arter parasitsteklar. Dessa uppsöka vetemygglarverna i axen för att i dem lägga sina ägg. Dessa ägg utvecklas sedermera på bekostnad av värddjuret, och på så sätt dödas årligen en stor mängd larver.

Det är säkerligen icke många som iakttagit parasiterna, alldenstund deras verksamhet mestadels är förlagd till kvällstimmarna, då värme och fuktighet äro för dem lämpligast. Om exempelvis temperaturen över- eller understiger en viss gräns, förbli nämligen parasiterna overksamma, ända tills gynnsammare förhållanden åter inträde.

Av väderleksrapporterna för Södermanland framgår, att betingelserna under 1936 i stort sett varit gynnsamma för parasiterna. Detta hade till följd, att de uppträdde förhållandevis rikligt i år, i Norrtuna t. o. m. i större mängd än myggorna. Även sommaren 1937 torde ha varit god, varför en stor procent av mygglarverna bör ha blivit parasiterade. Nästa år kan det emellertid åter inträffa en förändring i väderleken, som förhindrar en massförökning av parasiterna. På många håll i utlandet har man tänkt sig, att under dylika omständigheter

inplantera andra och mera härdiga arter. Denna metod är dock ej tillämpbar i vårt land. Indirekt kan man emellertid hjälpa parasiterna genom att använda lämpliga konstgödselmedel, vilka visat sig skadliga för myggorna men ej i lika hög grad för parasiterna.

Att så effektiva jordbrukstekniska åtgärder allmänt vidtagits, att en nedgång i vetemyggornas skadegörelse därigenom åstadkommits, är dock knappast antagligt. Det troligaste är i stället, att klimatiska faktorer tillfälligtvis så förbättrat parasiternas existensbetingelser, att myggorna därigenom indirekt blivit underlägsna sina fiender.

ERIK JOHANSSON.

PROMEMORIA ANGÅENDE DRIVNING AV BLOMSTERLÖK.

Så snart säsongen för drivning av blomsterlök börjar, inkommer till Växtskyddsanstalten nästan alltid en mängd prov av skadade blomsterlökar med förfrågningar ej blott om sjukdomsorsakerna, utan även om ifrågavarande skador eller sjukdomar medföljt lökarna från exportlandet eller tillkommit under transporten från ursprungsorten. Då blomsterlök undersökes efter att ha varit i drivning, kunna en del av dessa frågor ej alltid med säkerhet besvaras. Skadans eller sjukdomens art kan nog i de flesta fall bestämmas, men om orsakerna därtill eller smittan medföljt lökarna från ursprungslandet eller tillkommit under transport, jordslagning eller drivning är ofta svårt, om ej fullkomligt omöjligt att avgöra. Stundom kunna prov av skadade blomsterlökar vid ankomsten till anstalten vara så illa åtgångna, att den ursprungliga orsaken till skadorna över huvud taget ej går att konstatera. Denna promemoria avser att giva lökodlare och importörer några upplysningar angående insändandet av prov och förfrågningar till anstalten samt några råd i fråga om drivningen, så att en del skador och förluster kunna undvikas. Någon beskrivning av de olika löksjukdomarna medtages ej, utan hänvisas i detta fall till Växtskyddsanstaltens meddelande n:r 17.

Lökarna böra omedelbart efter ankomsten uppackas och *noga granskas*. Påträffas sjuka eller skadade lökar eller misstänkes, att skada eller sjukdom av något slag föreligger, bör prov *omedelbart* insändas till Växtskyddsanstalten för närmare undersökning. En del löksjukdomar kunna nämligen mycket väl inkomma i landet trots den kontroll, som utövas såväl i exportlandet som av våra egna inspektörer i den svenska tullen, ty man hinner blott undersöka stickprov av de olika sändningarna och följaktligen äro endast en mindre del av dessa granskade vid utlämnandet till importören. Sjukdomar, som vid denna undersökning kunna konstateras, äro bl. a. vitbakterios och gulröta hos hyacint, gråmögel och röta hos tulpan, fusarios hos narciss, kvalsterskador samt en del transportskador. För skador, som kunna bevisas härröra från exportlandet, kan ersättning i vissa fall erhållas från exportören, om reklamation göres i tid (se medd. n:r 17 sid. 3).

Om lökarna vid uppackningen äro fuktiga, böra de bredas ut i tunt lager för att *torka,* innan de planteras. Det kan nämligen hända, att en del ytliga rötpartier, förorsakade av bakterier eller mögel (*Penicillium*), uppstått på hyacintlökar, som under transporten varit fuktiga. Liknande rötfläckar kunna även uppträda på andra slag av blomsterlök. Om inga djupare skador av detta slag finnas, behöva likväl sådana ytliga rötfläckar ej inverka på drivningsresultatet, såvida lökarna torka före användningen, men i motsatt fall kunna de leda till förstöring av lökarna. I partierna påträffade sjuka eller starkt skadade lökar böra ovillkorligen bortsorteras.

Om blomsterlök behöver lagras före inplanteringen, bör den läggas i tunt lager på luftig och torr plats i sval lokal.

Krukor och lådor, som skola användas, böra, om de förut begagnats till blomsterlök, omsorgsfullt rengöras och *desinfekteras,* då en del sjukdomar, exempelvis tulpangråmögel och tulpanröta, kunna överföras till de nya lökarna från använda lådor och krukor. I flera fall har enligt undersökning vid Växtskyddsanstalten smittan med säkerhet visat sig härstamma just från sådana gamla lådor, som förut använts till lök.

Ett par regler, som det ofta syndas emot, är, att *alltför styv jord ej får användas* till plantering, och att täckningen skall ske med lätt jord och ej får vara för djup. Några gånger har vid Växtskyddsanstalten prov av både hyacinter och tulpaner undersökts efter misslyckad drivning, och det har då icke förelegat någon tvekan om att felet legat i användningen av alltför styv jord, så att lökarna helt enkelt blivit kvävda. Vid användning av för styv jord och för djup täckning kunna även smärre ytliga rötskador, vilka eljest ej inverka på drivningsresultatet, bli utgångspunkt för lökarnas förstöring.

Börja ej drivningen för tidigt och framför allt ej innan lökarna blivit tillräckligt rotade.

Vid intagningen böra lökarna ej för hastigt utsättas för drivningstemperaturen, utan *temperaturen bör höjas så småningom.* Fuktigheten bör hållas jämn och rötterna aktas för uttorkning. Vidare må framhållas, att *temperaturen under drivningen ej får vara för hög.* För hastigt ombyte av temperatur vid intagningen och för hög drivningstemperatur anses vara orsak till vissa fysiologiska störningar, vilka yttra sig i bl. a. *hinnaktiga knoppar* eller kalkblad hos tulpan och »*kastning*» av hela blomställningen hos hyacint. Intorkning av blomknopparna på tidigt stadium och hinnaktiga knoppar hos tulpan tillskrivas även värmeskador under lökarnas förvaring och transport. Före inplanteringen kan stundom sådan skada konstateras, i vilket fall vid genomskärning av löken ståndarna eller hela blomknoppen visar sig död och torkad. Att med säkerhet under eller efter drivningen konstatera, när en ev. värmeskada har inträffat, är oftast ej möjligt, då man i ett och samma parti tulpaner kan finna alla övergångar från knoppar, som torkat vid en storlek av c:a 1 cm, till blommor med endast en hinnaktig kant på ett eller annat kalkblad. En sjukdom, för vilken

hög temperatur i förening med hög luft- och jordfuktighet spelar stor roll, är *fallsjuka hos tulpan.* Påpekas må, att i allmänhet lägre drivningstemperatur ger ett säkrare resultat, och att forcerad drivning ofta hämnar sig på något sätt.

Här må tilläggas, att en del störningar i lökarnas normala utveckling kunna framträda under drivningar, vilka tillskrivas bl. a. otillräcklig mognad hos lökarna eller fel vid deras preparering. Sådana fel kunna ej påvisas hos lökarna före planteringen.

Under drivningen uppträda vidare vissa parasitära sjukdomar, vilka kunna åstadkomma kännbara förluster för odlaren, t. ex. vitbakterios hos hycaint, gråmögel och röta hos tulpan, fusariumröta hos narciss m. fl. Att då konstatera, varifrån smittan kommit, är, som förut nämnts, ofta omöjligt. Smittan kan ha kommit med en eller annan lök och spritt sig till angränsande lökar, men den kan också ha kommit från jorden eller från krukor eller lådor, vari lökarna äro planterade. Om någon sjukdom visar sig, borttages så fort som möjligt de angripna lökarna med omgivande jord, så att sjukdomen ej genom sidosmitta sprider sig till angränsande lökar. Uppträder någon sjukdom under drivningen, bör *prov insändas till Växtskyddsanstalten, snarast möjligt,* då dels genom det hastiga förloppet av en del sjukdomar dels genom tillkomsten av sekundära svampar eller bakterier den ursprungliga skadeorsaken eller sjukdomen blir svår eller omöjlig att påvisa.

Slutligen bör här påpekas, att prov av blomsterlök till växtskyddsanstalten böra vara så rikliga som möjligt och åtföljas av sådana upplysningar, som kunna vara till nytta vid en bedömning av eventuella sjukdomar, deras orsak och ursprung. Om möjligt böra sortnamn uppgivas, ty olika sorter förete stor olikhet i mottaglighet såväl för vissa parasitära sjukdomar som för en del fysiologiska skador.

H. Ekstrand.

SVARTROSTEN UNDER 1937.

Svartrosten har i vissa delar av vårt land under detta år uppträtt så svårartat, att man med skäl kan tala om ett svartrostår. Att angreppet — så vitt framgår av inkomna rapporter och gjorda iakttagelser — inskränkt sig till vissa trakter har sin grund i två olika omständigheter, nämligen dels förekomsten av berberis, dels väderleksförhållandena under försommaren.

Mälarprovinserna ha sedan gammalt ofta varit utsatta för svartrostskador, men sedan utrotningen av berberis där fortskridit mycket långt ha sådana skador uteblivit. Detta torde hava varit fallet även i år. Vid resor i Södermanland och södra Uppland har jag på talrika platser gjort observationer på sädesfälten, i regel utan att finna spår av angrepp. På en plats i Uppland har jag dock funnit ett lindrigt angripet vetefält; i en närliggande betesmark påträffade jag också ett par små, kvarglömda berberisbuskar. Att svartrostangrepp av betydenhet

varit att vänta, därest berberis funnits kvar i tidigare omfattning, är därför sannolikt. Att tillskriva berberisutrotningen *hela* förtjänsten av att dessa landsdelar i år varit befriade från sådan skada, vore dock säkerligen förhastat. En starkt bidragande orsak är nämligen utan tvivel att söka i den torra väderlek, som här rådde under sommarens förra hälft, och som lade hinder för rostsporernas groning och infektion av sädesplantorna.

Från Östergötland, där berberisutrotning under de senaste åren energiskt bedrivits, ha ett par ganska starkt angripna prov av vete och havre inkommit till växtskyddsanstalten. De härstammade från Vikingstad resp. Vadstenatrakten. Insändaren har meddelat, att svartrosten i år uppträtt mycket varierande på olika fält i dessa trakter, varest honom veterligt icke numera förekommer berberis. På Ombergs västra sluttning skola emellertid ännu stora snår av berberis förekomma, och det är ingalunda otroligt, att smittan i de nämnda fallen kan härröra från dem. En eftergranskning i de närmare omgivningarna är emellertid önskvärd. Att de yttre förutsättningarna för infektion här varit gynnsamma, framgår av att *brunrost* förekommit allmänt på vetet i orten. Att svartrosten under sådana förhållanden icke uppträtt svårare än som varit fallet kan säkerligen räknas den utförda berberisutrotningen till godo.

Den svåraste svartrostskadan har emellertid under året konstaterats i Skaraborgs län. Med anledning av att flera svårt angripna sädesprov därifrån inkommit till växtskyddsanstalten, företog jag i augusti en rundresa inom länet, varvid konstaterades, att svartrosten var allmänt spridd inom ett område väster och söder om Skara, omfattande åtminstone 8 socknar. Angreppet var av varierande styrka, från mycket svårt till lindrigt; en och annan odling befanns så starkt angripen, att grödan praktiskt taget måste anses värdelös. Om smittan i detta fall kommit från de rikliga berberisförekomsterna på Västgötabergen eller från de buskar, som finnas här och där på närmare håll, är ovisst. Att svartrosten saknades eller uppträdde lindrigare i närheten av Hunneberg med sina stora berberissnår behöver icke utesluta, att angrepp längre bort härröra från berberisförekomsterna på berget. Skillnaden kan vara betingad av lokala väderleksförhållanden. Vid Lanna försöksgård, som ligger inom ovannämnda angreppsområde, föll under juni c:a 100 mm regn, och infektionsförhållandena böra där ha varit mycket gynnsamma. Längre väster ut uppgavs däremot att väderleken under juni varit torr.

Även i andra delar av Skaraborgs län uppträdde mer eller mindre svåra svartrostangrepp. I Trevattna konstaterades på flera håll svåra angrepp, tvivelsutan förorsakade av en riklig berberisförekomst vid Salaholm. Även utefter landsvägen Skara—Lerdala—Mariestad—Finnerödja påvisades h. o. d. angrepp av växlande styrka.

I Skaraborgs län är berberislagen ännu icke i tillämpning. Erfarenheterna från detta år böra rikta vederbörandes uppmärksamhet på vikten av att lagen blir gällande även för detta län liksom även för det angränsande Älvsborgs län, samt att utrotningen av berberis därstädes på lämpligt sätt organiseras.

Det kan slutligen vara av intresse att nämna, att Danmark i år för första gången efter berberisutrotningens genomförande därstädes haft att uppvisa mera betydande svartrostangrepp. Mestadels har angreppet kommit sent och haft ringa betydelse, men i ett fåtal fall ha mera betydande förluster vållats. I samband med dessa ha kvarlevande berberisbuskar upptäckts, och man ämnar nu igångsätta en razzia efter sådana kvarglömda eller på senare tid uppvuxna buskar. För oss svenskar böra rönen från Danmark bli en sporre till att icke låta verksamheten slappna innan berberisbuskarna nedgjorts »till sista man».

Th. Lindfors.

OM SPANNMÅLSVIVLARNAS KÖLDHÄRDIGHET.

Kornviveln, en av de svåraste skadeinsekterna på lagrad spannmål, är nu för tiden mycket vanlig i landets sydligare delar. Den förekommer upp till Stockholmstrakten. Talrika spannmålsmagasin, lagerhus, bryggerier o. s. v. besväras årligen av detta skadedjur, vilket genom sin verksamhet kan åsamka lagerhållarna stora ekonomiska förluster. Skalbaggarna äro verkliga storätare och kunna söndergnaga mängder av spannmålskorn. I sådana lägga de även sina ägg. Därvid borras med snabeln ett hål i kärnan, varefter ägget anbringas i detsamma och hålet övertäckes med ett snabbt stelnande sekret av kornets färg. Ägget är sålunda väl skyddat mot yttre åverkan. Endast ett ägg placeras i regel i varje korn. När man så vet, att varje hona kan lägga upp till 200 ägg, inses lätt, vilken omfattning skadegörelsen kan få. Insektens hela utveckling försiggår inne i kornet, varav ej stort mer än skalet återstår, när den fullbildade skalbaggen borrar sig ut.

Insektens verksamhet är i första hand beroende av den rådande temperaturen: ju högre temperatur, ju intensivare skadegörelse och förökning, särskilt om fuktigheten samtidigt är tillräckligt hög. I uppvärmda lokaler äro kornvivlarna verksamma året om. Eljest tillbringa skalbaggarna vintern i ett dvalliknande tillstånd, inkrupna i springor, bakom paneler o. dyl. Likaså upphör de i sädeskornen liggande äggens och larvernas utveckling, när spannmålens temperatur nedgått tillräckligt lågt. Minimitemperaturen för äggläggning ligger vid c:a +13°. Vid en temperatur av +7 à 9° har insektens »aktivitet» ytterligare nedgått, i det att även praktiskt taget allt näringsupptagande upphört och dess skadegörande förmåga sålunda i stort sett upphävts. (Utförda försök ha visat, att i spannmål med denna temperatur endast halva eller på annat sätt skadade kärnor kunna angripas, och även dessa mycket obetydligt. I försökskulturer med endast oskadad spannmål dö vivlarna vid samma temperatur inom några månader av svält; de enstaka gnagskador, som kunna upptäckas, äro alltid lokaliserade till det tunna skalet över grodden.) Kölddvala inträder vid +5 à 6°.

Frågan om kornvivelns och dess utvecklingsstadiers köldhärdighet är givetvis av stor praktisk betydelse. Kornviveln är ursprungligen icke inhemsk i vårt land (dess hemland anses vara »Orienten») och är sålunda ej anpassad för vårt

stränga klimat. Åtminstone den fullbildade skalbaggen besitter dock en rätt stor motståndskraft mot låg temperatur, vartill kommer, att arten, såsom varande en utpräglad inomhusinsekt, genom sitt levnadssätt ofta är skyddad mot starkare och långvarigare kyla. Utförda försök ha visat, att skalbaggen kan uthärda en temperatur av +4 à 7° upp till 105 dygn, 0° i högst 70 dygn, —2° i 50 dygn, —6° i 25 dygn. Vid stark köld dukar den dock rätt snart under och dör sålunda vid —10° inom 14 dygn och vid —15° inom 7½ timmar. Det bör understrykas, att dessa uppgifter avse konstant temperatur. Vid tidvisa avbrott i den låga temperaturen ökas insektens motståndskraft avsevärt. (Den närbesläktade risviveln, vilken i fråga om levnadssätt och skadegörelse nära överensstämmer med kornviveln, har betydligt mindre motståndskraft mot köld och torde sällan kunna överleva en vinter i vårt klimat. Vid en temperatur av omkr. —1° dö dessa skalbaggar redan inom 9 dygn och vid —6° inom 2 dygn).

Vad de i sädeskornen liggande äggens och larvernas motståndskraft mot kyla beträffar, ha utförda undersökningar visat, att denna är avsevärt mindre än de fullbildade skalbaggarnas. Nedkylning av spannmål till c:a +4° är sålunda tillräcklig att på ett par månaders tid döda kornvivelns ägg och larver. Vid —2 à —3° dödas de redan inom 14 dygn och vid —6 à —7° inom 7 dygn. Risvivelns ägg och larver dö redan vid så pass hög temperatur som +8 à 9° inom 2 månader, vid +4° inom 3 veckor och vid —2° inom 8 dygn.

Kyllagring, lagring av spannmål vid låg temperatur, är en naturlig lagringsmetod för vårt land med dess under vinterhalvåret låga temperatur. Nedkylningen avser ju att nedsätta sädeskärnans livsverksamhet så att lagerskador, orsakade av för stark andning, ej kunna uppstå, samt att förhindra utvecklingen av mögelsvampar och skadeinsekter av olika slag. Av ovan givna redogörelse torde det ligga i öppen dag, att lagringslokalernas och spannmålens hållande vid möjligast låg temperatur är ett i hög grad verksamt medel att såväl motarbeta som bekämpa spannmålsvivlarna. Det gäller därför på hösten att så hastigt som möjligt söka få den lagrade spannmålen nedkyld och sedan med alla medel hindra värmen under vår och försommar att inträngа i densamma. Magasinsfönster och luckor hållas öppna under kalla dagar och nätter, men väl tillslutna vid milt väder. Luftning, rensning och transport bör om möjligt endast ske, då låg temperatur är rådande. Genom att under vintern utnyttja eventuellt inträdande kraftiga »köldknäppar» kan ofta en mycket långt gående nedkylning av spannmålen och rentav en fullständig utrotning av ohyran ernås. Särskilt i SF-silolagerhus kan spannmålens nedkylning ske både snabbt och bekvämt. Likaså kan SF-torktrumman användas som en effektiv nedkylningmaskin. De i spannmålen befintliga, mot kyla mer motståndskraftiga fullbildade skalbaggarna kunna ju lätt frånskiljas medelst aspiratör eller annan med fläkt och såll försedd rensningsmaskin.

Föremål för kyllagringsmetoden är självfallet spannmål, som skall lagras endast under vintern, i vissa fall under vår och försommar. Spannmål, lagrad i trä- eller betongsilo, kan emellertid även under de varma sommarmånaderna bibehålla en

temperatur av endast +10°, en temperatur, vid vilken spannmålsvivlarna varken kunna utveckla sig eller göra nämnvärd skada. Även i det inre av större säckstaplar samt i tjocka spannmålslager inträngер värmen ganska långsamt.

ROLF MATHLEIN.

Giv akt på klumprotsjukan!

Med tanke på den betydande skada, som klumprotsjukan vållar i många kålrots- och rovodlingar, torde det vara påkallat att fästa uppmärksamheten på vad som nu vid skörden möjligen kan göras för att förebygga ytterligare ökad utbredning.

Sjukdomens utseende torde vara så välbekant, att det ej behöver närmare beskrivas. Ofta nog angripas plantorna på så tidigt stadium, att de hinna dö och förintas långt innan skörden. Emellertid återstår i regel även i starkt angripna odlingar en hel del rötter, vilka trots sjukdomen dock äro mer eller mindre användbara till foder, medan åter andra vid skörden äro så pass förmultnade, att de måste kasseras. Tyvärr är det nog ganska vanligt, att de angripna men åtminstone vid upptagningen foderdugliga rötterna få följa med i stukan, medan de rötter, som redan ruttnat, lämnas åt sitt öde på fältet. Intetdera bör dock få ske. Klumprotsjukans svampsporer äro mycket seglivade, och det på åkern kvarliggande smittmaterialet kan gott överleva en rätt lång kålväxtfri växtföljd. Även om kålväxter icke på länge skulle återkomma på samma skifte, kunna sporerna efter kvarlämnade sjuka rötter i alla händelser spridas till andra skiften med redskap etc. Det bör därför tillses, att sjuka rötter — även efter angripen fodermärgkål — komma bort från fältet, men ej för att komposteras, utan för att helt oskadliggöras. Här kan invändas, att jorden redan är smittad, men denna enkla åtgärd bör dock avsevärt minska sporernas antal, som i en enda svulst uppgår till millioner.

Lika förkastligt är att lagra sjuka men användbara rötter i stuka. Dels förstöras de snart, och dels sprida de röta inom stukan. De borde i stället utfodras snarast möjligt och i kokt tillstånd, vilket emellertid är lättare sagt än gjort, när det gäller en större odling och procenten angripna rötter kanske är hög. Att utfodra de sjuka rötterna i förefintligt tillstånd är emellertid icke tillrådligt; då har man snart smittan åter på åkern med gödseln. Det kan därför vara av intresse att fästa uppmärksamheten på de *ensileringsförsök med klumprotsjuka rötter,* vilka redan för cirka 15 år sedan utfördes av fil. doktor TH. LINDFORS vid Centralanstaltens dåvarande botaniska avdelning. Vid dessa försök sönderhackades både rötter och blast och nedpackades i en behållare. Detta verkställdes på hösten 1923, och då behållaren öppnades i maj 1924, var ännu det erhållna pressfodret av mycket god beskaffenhet. Med detta pressfoder prövades vidare hur det förhöll sig med dess ev. smittsamhet. I tidigare försök hade det i alkalisk jord ej lyckats att framkalla angrepp genom ensilage av sjuka plantor. 1924 upprepades försöket på surare jord (med reaktionstalet 4. 7). Detta försök visade, att smittämnet ej blivit fullständigt förstört genom ensileringen, men att dess infektionskraft blivit mycket starkt förminskad. Försöksväxten därvid var den mycket mottagliga bortfelderrovan.

Slutligen må nämnas en annan bekämpningsåtgärd mot klumprotsjukan, ävenledes aktuell nu på hösten, nämligen utrotandet (genom skumplöjning eller harvning) av alla ogräs av kålväxternas familj. Det hjälper helt naturligt inte att upphöra några år med kålväxtodling (kålrötter, rovor, fodermärgkål, vitkål etc.) på ett angripet fält, om där finns gott om åkersenap, åkerkål, lommeört, m. fl., vilka också angripas och därigenom vidmakthålla sjukdomen.

CHARLES HOLMBERG.

Koloradoskalbaggens spridning i Europa.

Koloradoskalbaggen, som från mitten av 1800-talet härjat potatisodlingarna i Nordamerika, fick för omkring 15 år sedan fast fot i Europa, närmare bestämt i Frankrike. Tillfälligt uppträdande på olika platser i Europa hade redan tidigare konstaterats, men i intet av dessa fall nådde den större spridning. Från den år 1922 upptäckta härden i trakten av Bordeaux utbredde sig emellertid skadedjuret med ganska stor hastighet, och dess angreppsområde omfattar numera så gott som hela Frankrike. Åren 1933 och 1934 anträffades skalbaggen på några platser i England och 1934 på en plats i nordvästra Tyskland; i dessa fall synes man emellertid genom kraftiga åtgärder ha lyckats utrota densamma. Lika stor framgång har man däremot icke haft i Belgien, där koloradoskalbaggen 1935 påvisades i ej mindre än 22 kommuner och 1936 i ytterligare 54 kommuner.

Tyskland har för att förhindra inträngandet över franska gränsen anordnat en omfattande vakthållning invid denna. Redan i fjol påträffades och oskadliggjordes skalbaggar, ägg och larver i ett antal fall och i år ha hittills 39 angreppshärdar påvisats och tagits under behandling. De flesta ligga i omedelbar närhet av gränsen, men i ett fall är avståndet från denna c:a 50 km.

I Belgien ha under året 14 nya angreppsområden påvisats, alltså ett avsevärt lägre antal än föregående år. Emellertid har skalbaggen, sannolikt från Belgien, spritts till Nederländerna, varest den blivit funnen på 3 orter i sydöstra delen av landet.

Slutligen har skadedjuret även invandrat i Schweiz. I 5 av de västra kantonerna ha sammanlagt omkring 250 angreppshärdar avslöjats.

Det anförda bör utgöra en kraftig maning till svenskarna att hålla ett vaksamt öga på den annalkande faran och skyndsamt insända prov till växtskyddsanstalten, om misstänkta insekter anträffas. Färgplanscher, som visa skalbaggens utseende, finnas anslagna på offentliga platser i södra och mellersta Sverige, särskilt i kusttrakterna.

TH. LINDFORS.

Att observera för krysantemumodlare.

Under sista tiden har till växtskyddsanstalten inkommit ett flertal prov på krysantemumplantor, skadade av krysantemumål. I de flesta fall ha skadorna endast varit synliga på bladen. Typiska nematodskador yttra sig i att på bladen uppstå rödvioletta till bruna fläckar, som mer eller mindre starkt begränsas av bladnerverna. Senare vissna bladen helt och hållet men kvarsitta dock, även sedan de torkat.

Ett intressant prov, som visar att skadorna ej endast behöva vara lokaliserade till bladen, inkom den 29 september till anstalten från Arvika. Insändaren, en trädgårdsmästare, anmärkte att knopparna sannolikt voro angripna av någon insekt. De voro små och förkrympta och det låg nära till att misstänka dem vara skadade av stinkflyn, vilka i sommar från flera håll inrapporterats som skadegörare på krysantemumodlingar. Bladen visade emellertid otvetydiga skador av nematoder, och vid en mikroskopisk undersökning av knopparna anträffades i dem nematoder i mängd. Vi ha anledning misstänka, att detta fall ej alls är unikt, och vilja därför uppmana krysantemumodlare att vid misstänkta fall, såsom vid utebliven blomning, insända prov för närmare undersökning.

BROR TUNBLAD.

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

kommer på nyåret att flytta in i sin nya och modernt inredda institutionsbyggnad vid Bergshamra, strax utanför Stockholms stads norra gräns. Den adress, som alltsedan anstaltens tillkomst varit gällande, nämligen Experimentalfältet, kommer sålunda att upphöra *med detta*

års utgång. Våra korrespondenter uppmanas härmed att noga observera detta och i stället sända brev och andra försändelser till anstalten under adressen ***Stockholm 19.***

VÄXTSKYDDSNOTISERS

första årgång avslutas med detta nummer. Under förutsättning att behövligt statsbidrag anvisas av Kungl. Maj:t kommer anstalten att under nästa år utgiva sex nummer, varav det första torde utkomma i mars eller senast april månad. Växtskyddsnotiser utdelas *gratis* till institutioner, skolor, bibliotek, anstaltens rapportörer samt därutöver till ett begränsat antal enskilda personer.

Minneslista för höst- och vintermånaderna.

Före inläggandet av potatis och rotfrukter till vinterförvaring böra allt sjukt och skadat noggrant frånsorteras. Förvaringen bör ske i svala men frostfria, ej fuktande lokaler. Om sjuka rotfrukter tidigare lagrats där, desinficeras lämpligen genom förbränning av svavel (80 gr pr kubikmeter luftvolym) i god tid före inläggningen. Lufta rikligt så länge temperaturen utomhus det tillåter. Stukor böra läggas på plats med god avrinning, ej i mycket blåsigt läge. De böra ej täckas fullständigt förrän stark kyla inträder; skydd mot nedträngande av regnvatten måste dock anordnas.

Skydda fruktträden och bärbuskarna från skadegörelse av harar, kaniner och sorkar. Håll efter harar och kaniner medelst jakt och sorkarna medelst utsättande av fällor, samt utläggande av giftbeten eller beten innehållande råttyfusbakteriekultur. De unga fruktträden, som ofta bli svårt utsatta för angrepp av hare böra förses med ett skydd av kycklingnät till minst en meters höjd ovan markytan. Fastbindning av tidningspapper eller enris kring stammen erbjuder även ett visst skydd. Då djup snö fallit bör denna undanskaffas eller nedtrampas enär hararna i annat fall kunna nå ovan det anbragta skyddet. Har snön fallit på dåligt kälad mark där vattensork förekommer är bortskaffandet av snön kring de unga träden av största vikt för att tillåta kälbildning kring rötterna, varigenom vattensorkens skadegörelse på trädrötterna försvåras. Vid djup snö kring trädstammar och buskar inträffar ofta angrepp av åkersorken, som genom i snön grävda tunnlar når upp till begärliga delar av växterna.

Hopsamla och avlägsna under hösten allt avfall i fruktträdgården. Lövet komposteras på avsides plats och täckes med jord. Annat avfall såsom fruktmögelskadad frukt, torra grenar o. dyl. brännes, nedgrävas på betryggande djup eller oskadliggöres på annat sätt. Befria träden under vintern från kräftskador och torra grenar samt sörja medelst beskärning för trädens föryngring. Även bärbuskana utglesas och föryngras medelst beskärning.

Äro jordgubbarna angripna av mjöldagg, bladbränna eller ögonfläcksjuka, avklipp och bränn på hösten de gamla bladen.

Rättelse. — Växtskyddsnotiser, N:o 3, sid. 37, tabellen, 1:a kolumnen rad 2 och 3 *står:* (före och efter blomn.) *skall vara:* (efter blomn.); samma kolumn rad 8 *står:* (efter blomn.) *skall vara:* (före blomn.).

FALU NYA BOKTRYCKERI A.-B.
1 9 3 7